INTRODUÇÃO

Agradecemos a preferência e queremos parabenizá-lo pela excelente escolha que acaba de fazer, pois você adquiriu um produto fabricado com a tecnologia BALDAN IMPLEMENTOS AGRICOLAS S/A.
Este manual irá orientá-lo nos procedimentos que se fazem necessários desde a sua aquisição até os procedimentos operacionais de utilização, segurança e manutenção.
A BALDAN garante que entregou este implemento à revenda, completo e em perfeitas condições.
A revenda responsabilizou-se pela guarda e conservação durante o período que ficou em seu poder, e ainda, pela montagem, reapertos, lubrificações e revisão geral.
Na entrega técnica o revendedor deve orientar o cliente usuário sobre manutenção, segurança, suas obrigações em eventual assistência técnica, a rigorosa observância do termo de garantia e a leitura do manual de instruções.
Qualquer solitação de assistência técnica em garantia, deverá ser feita ao revendedor em que foi adquirido.
Reiteramos a necessidade da leitura atenta do certificado de garantia e a observância de todos os itens deste manual, pois agindo assim estará aumentando a vida de seu implemento.

ESTE SÍMBOLO DE ALERTA INDICA IMPORTANTES ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA NESTE MANUAL. SEMPRE QUE VOCÊ ENCONTRAR ESTE SÍMBOLO, LEIA COM ATENÇÃO A MENSAGEM QUE SE SEGUE E ESTEJA ATENTO QUANTO À POSSIBILIDADE DE ACIDENTES PESSOAIS.

Manual de Instruções

BIA®

Baldan

ÍNDICE

01 - Componentes 4

02 - Montagem ..... 5 - 8

03 - Engate da Grade ..... 9 - 10

04 - Regulagens e Operações ..... 11 - 13

05 - Lubrificação ..... 14 - 17

06 - Cuidados Especiais ..... 18 - 19

07 - Produção Horária da Grade ..... 20 - 21

08 - Especificação Técnica 22

09 - Armazenamento 23

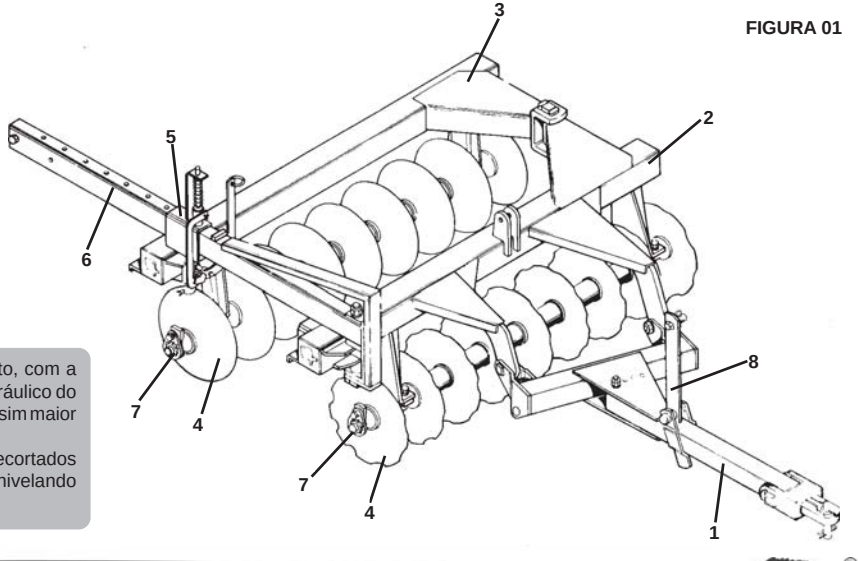
10 - Identificação ..... 23 - 24

01 - COMPONENTES

1 - Cabeçalho de engate
2 - Armação dianteira
3 - Armação traseira
4 - Discos
5 - Puxador de trava
6 - Trava de regulagem
7 - Eixo dos discos
8 - Braço de regulagem para transporte

Obs: A Grade Super Peixe possui duplo sistema de acoplamento, com a simples mudança do dispositivo (pino) passa de arrasto para o hidráulico do trator, possibilitando imediata seqüência do trabalho obtendo-se assim maior versatilidade.
É uma grade de grande eficiência e rendimento por possuir discos recortados na seção dianteira e discos lisos na seção traseira, destorroando e nivelando perfeitamente o terreno facilitando o plantio.

FIGURA 01



02 - MONTAGEM

1 - Conferir as peças com a lista que se encontra dentro da caixa de embalagem.
2 - Antes de iniciar a montagem, coloque LUVAS DE PROTEÇÃO nas mãos.
3 - Colocar no eixo item 1 figura 2, a arruela do encosto item 7, a porca item 8, a arruela de trava item 9, e travar com o parafuso item 11. Observar que o eixo fique faceando com a porca.
4 - Coloque no eixo item 1 um disco item 2, um mancal (*) item 5, outro disco item 2, um carretel separador item 3 e assim sucessivamente conforme figura 2.
5 - Na seção traseira coloque um disco de menor diâmetro item 6 nas extremidades letra “A”, da figura 4.
6 - Ao montar a grade de 20, 36 e 42 discos com espaçamento de 175mm, montar os carretéis separadores letra “B” figura 4, para o lado interno da grade.
7 - Quando o conjunto estiver completo, com todos os discos e carretéis separadores, colocar a outra arruela de encosto do disco item 7, a porca item 8, dando um aperto prévio com a chave até firmar todo o conjunto.
8 - Feito isso, calçar o conjunto dos discos e apertar a porca item 8 através de impactos.
9 - Quando estiver conseguindo o aperto máximo, ajustar a trava item 9 com a arruela item 7, sempre apertando a porca até coincidir a furação, fixá-las através do parafuso item 11.

***Quando for mancais de rolamento, os mesmos devem ser montados com o sistema de lubrificação(bujão ou graxeira virados para a parte de trás do implemento conforme figura 3.**

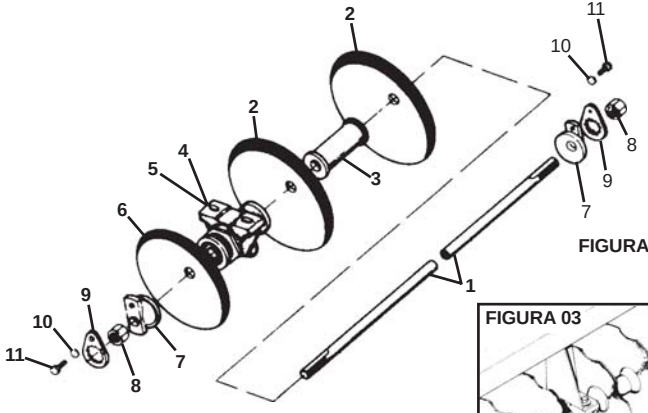
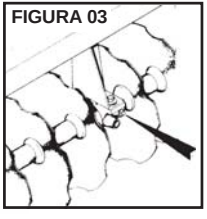


FIGURA 02

Vista da seção dianteira e traseira montadas com o sistema de lubrificação para a parte de trás do implemento para dar maior proteção ao mesmo.

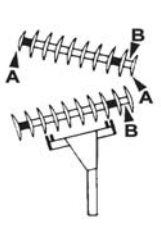
FIGURA 03



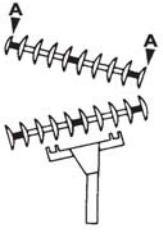
10 - A figura 4 mostra a montagem das seções de discos para cada modelo de grade.

LEGENDA

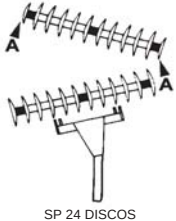
- **= MANCAL**
- **= CARRETEL**
- **SEPARADOR**
- **= DISCO**



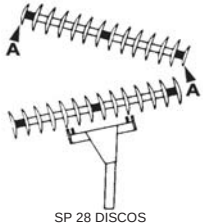
SP 20 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175mm



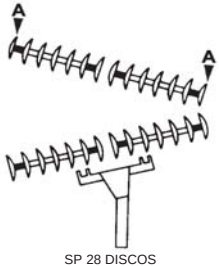
SP 20 DISCOS
ESPAÇAMENTO 200mm



SP 24 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175 e 200mm

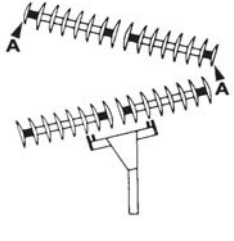


SP 28 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175mm

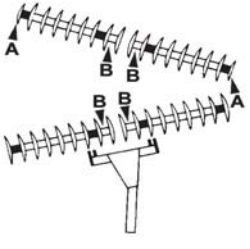


SP 28 DISCOS
ESPAÇAMENTO 200mm

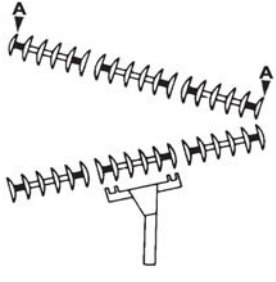
FIGURA 04



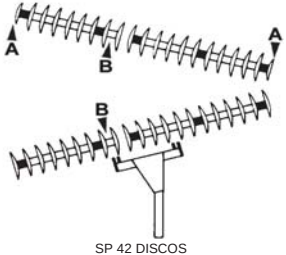
SP 32 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175 e 200mm



SP 36 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175mm



SP 36 DISCOS
ESPAÇAMENTO 200mm



SP 42 DISCOS
ESPAÇAMENTO 175mm

11 - Observar na montagem das armações que o suporte de fixação do mancal (sapata), deve ficar virada para a concavidade do disco, conforme figura 5.
12 - UNIÃO DAS ARMAÇÕES DIANTEIRA E TRASEIRA, FIGURA 6.
13 - Acoplar a armação dianteira item 1, a armação item 2, através do pino de união item 3, e arruela, travando-o com o contrapino.
14 - MONTAGEM DO CONJUNTO DE REGULAGEM DE ABERTURA DA GRADE, FIGURA 7.
15 - Colocar na armação traseira item 2, o puxador de trava item 3, travando-o com o contrapino, passar a régua de trava de regulagem item 5, pelo interior do corpo do puxador de trava, unindo-a à seção dianteira item 1, através do parafuso (4) e, finalmente, colocar o parafuso de trava da régua item 6.

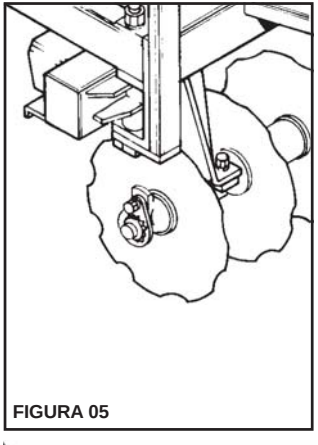
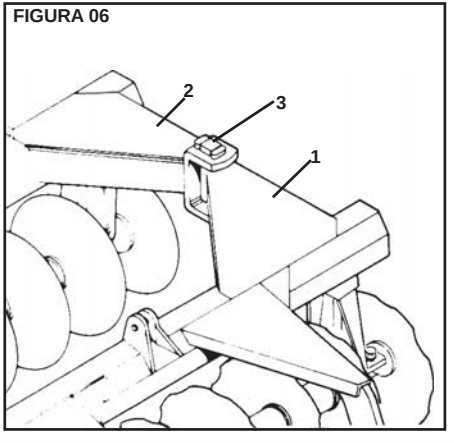


FIGURA 05

FIGURA 06



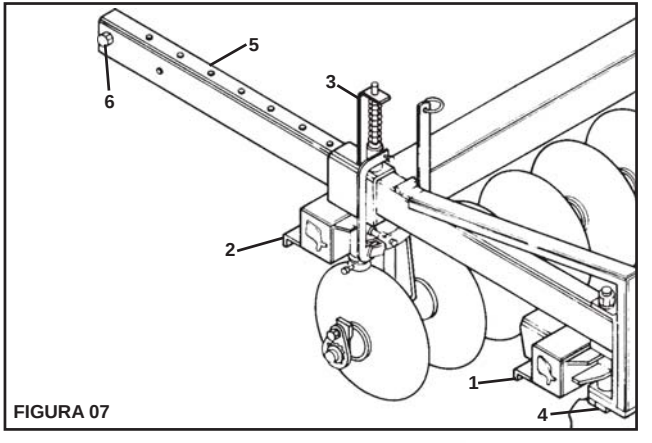


FIGURA 07

MONTAGEM DO CABEÇALHO DE ENGATE, FIGURA 8.

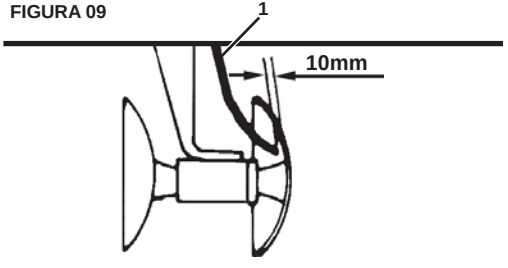
17 - Acoplar o cabeçalho item 1, na armação dianteira item 2, através dos parafuso item 3.

18 - Observar a inscrição “ESTE LADO PARA CIMA”.

19 - Revise a grade, reaperte todos os parafusos, eixos e porcas, verificar o funcionamento das peças, puxador de trava, cabeçalho, etc. Limpar as graxeiras e engraxá-las.

20 - Fixar os limpadores item 1, figura 9, nas armações e deixar uma folga de 10mm entre o limpador e o disco.

FIGURA 09



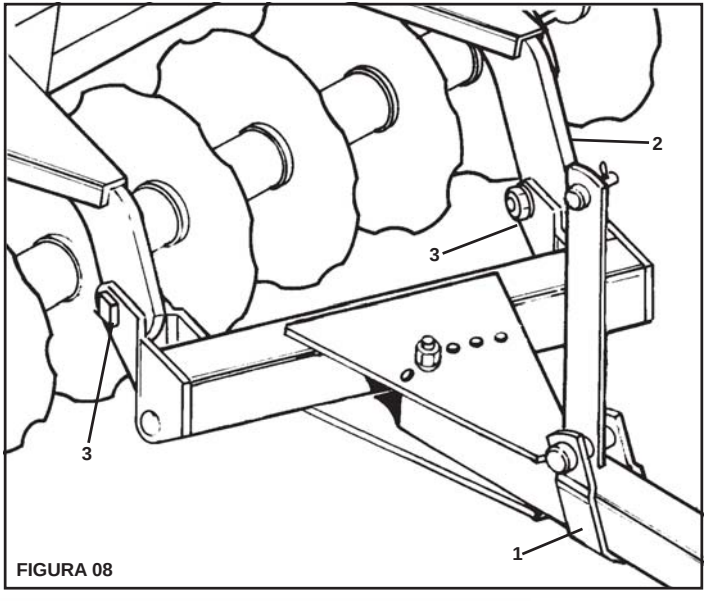


FIGURA 08

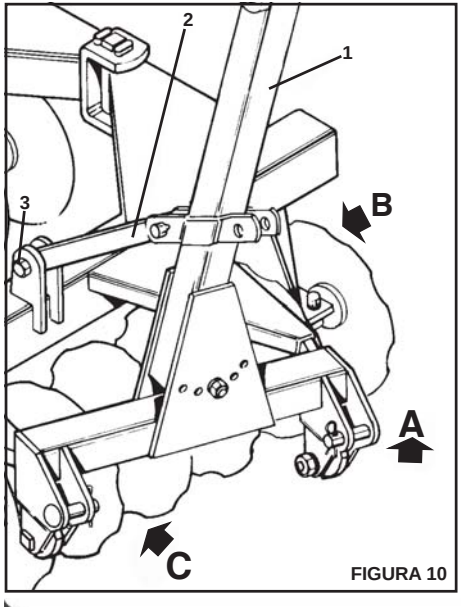


FIGURA 10

03 - ENGATE DA GRADE

ENGATE DA GRADE NO HIDRÁULICO DO TRATOR, PARA TRANSPORTE OU GRADAGEM CONFORME FIGURA 10.

2 - Para engatar a grade no hidráulico do trator deve-se erguer o cabeçalho item 2, na armação dianteira e travar com o pino item 3.
3 - Engatar o braço inferior esquerdo do trator no pino de engate da grade conforme letra “A”, figura 10.
4 - Engatar o 3º ponto do trator na chapa de engate do cabeçalho, conforme letra “B”, figura 10.
5 - Finalmente, com auxílio da alavanca reguladora de altura do trator engatar o pino no braço inferior direito do trator, conforme letra “C”, figura 10.

ENGATE DA GRADE NA BARRA DE TRAÇÃO DO TRATOR, CONFORME FIGURA 11.

7 - Para engatar a grade na barra de tração do trator, deve-se observar o alinhamento dos mesmos, regular a altura exata no engate da grade e usar o pino "L" de engate item 1 figura 11.

8 - Ao engatar a grade, procurar um lugar seguro e de fácil acesso, usar sempre marcha pesada com baixa aceleração.

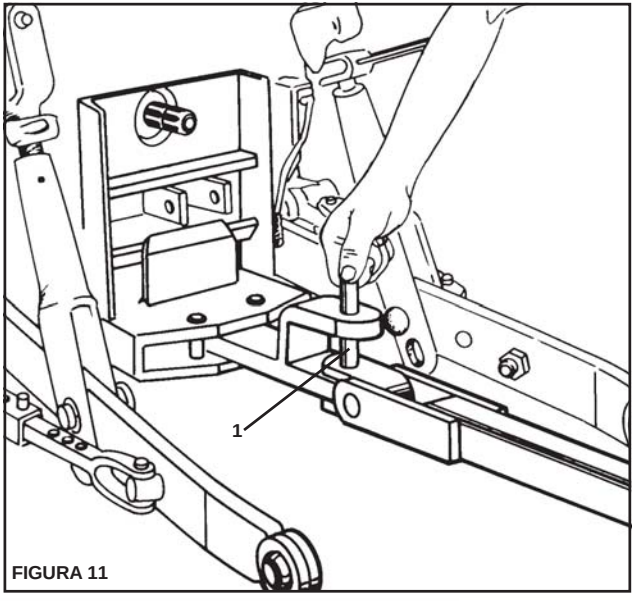


FIGURA 11

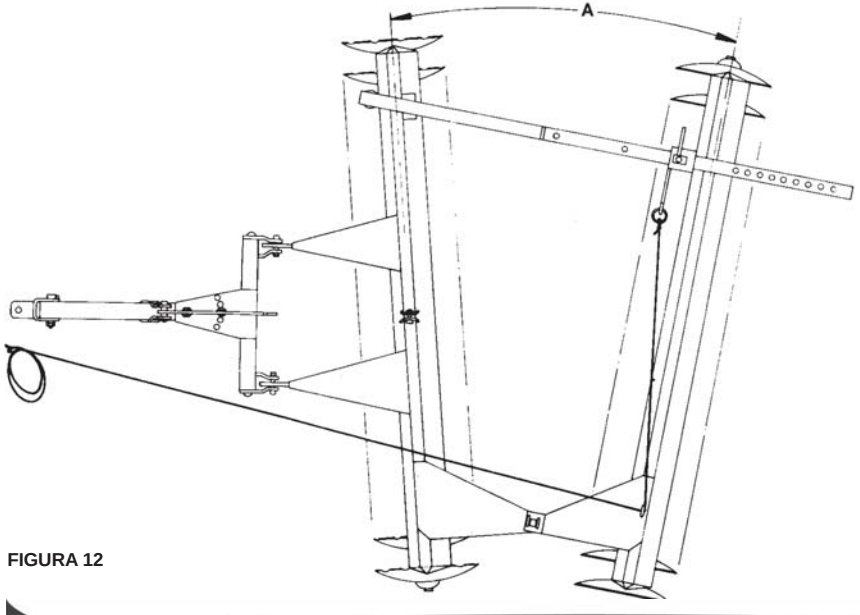


FIGURA 12

04 - REGULAGENS E OPERAÇÕES

REGULAGEM DE ABERTURA DA GRADE FIGURA 12.

1 - Para se obter uma penetração ideal dos discos, a abertura da grade varia de acordo com o tipo do solo.
2 - Nos terrenos de maior dificuldade de penetração, aumenta-se a abertura da grade.
3 - Nos terrenos leves e soltos deve-se trabalhar com menos abertura na grade.
4 - Para abrir ou fechar a grade, puxar a corda que vai até o tratorista, liberando o conjunto de regulagem de abertura. Se desejar abrir a grade, movimente o trator para frente, e para trás se desejar fechar a grade.
5 - Para transporte, feche totalmente a grade.

DESLOCAMENTO DA GRADE FIGURA 13.

7 - Este deslocamento deve ser regulado quando a grade não estiver dando um perfeito acabamento.
8 - Para solos médios, o cabeçalho está regulado no orifício central da placa; deslocando-as para os demais orifícios mudase o ângulo de ataque da seção dianteira.

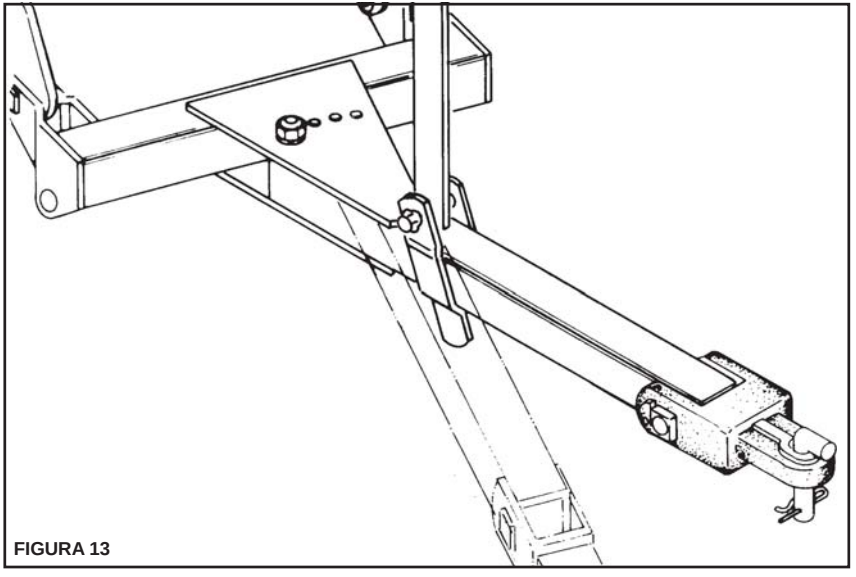


FIGURA 13

OPERAÇÕES

1 - Antes de iniciar as operações com a grade, revisá-la totalmente, reapertando todos os parafusos, porcas terminais de mangueiras, eixos e principalmente as seções de discos.

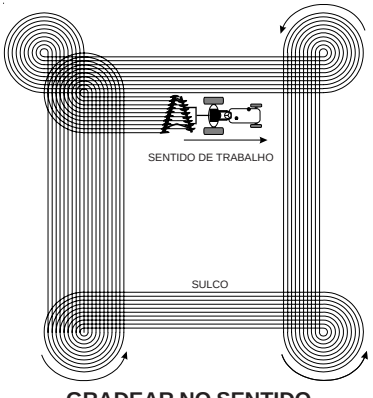
COMO COMEÇAR A GRADEAÇÃO

2 - Ao começar a gradeação deve-se sempre acompanhar os terraços ou cordão de contorno, iniciando a operação no sentido que o terraço fique do lado esquerdo do tratorista.

3 - Não vire para o lado direito, observar figu-ra 15. O terreno gradeado deverá ficar sempre à esquerda do tratorista.

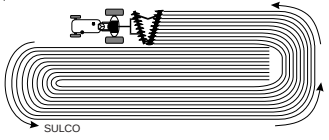
4 - Na figura a seguir mostraremos alguns sistemas de operações.

GRADEAR NO SENTIDO DE FORA PARA DENTRO



GRADEAR NO SENTIDO DE DENTRO PARA FORA

Neste sentido obtêm-se maior perfeição. Quando estiver andando muito nas cabeceiras convém iniciar outra quadra.



TALHÕES COM CURVAS DE NÍVEL

Em terreno com curva de nível é usual começar dois talhões de cada vez, tendo-se o cuidado de iniciar o trabalho com a curva de nível do lado esquerdo do tratorista. Quando chegar no meio da curva de nível, convém começar outro talhão para dimuninuir o gasto de combustível.

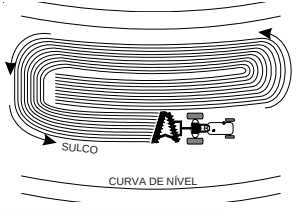


FIGURA 14

05 - LUBRIFICAÇÃO

1 - A lubrificação é indispensável para um bom desempenho e maior durabilidade das partes móveis do implemento.
2 - Antes de iniciar o trabalho, lubrificar cuidadosamente todas as graxeiras, observando sempre os intervalos de relubrificação, certificando-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evitando usar produtos contaminados por água, terra etc.

LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS DE ROLAMENTOS A GRAXA

3 - Limpe a graxeira com um pano limpo e isento de fiapos, substitua as que estiverem danificadas.
4 - A quantidade de graxa em cada mancal é de 150 gramas.
5 - Os mancais de rolamentos a graxa deverão ser relubrificados a cada 12 horas de trabalho, utilizando a graxa especificada na tabela ao lado.

TABELA 01

FABRICANTE	*TIPO DE GRAXA RECOMENDADA*
PETROBRÁS	*LUBRAX GMA2*
ATLANTIC	*A LUBRIFICANT 54*
IPIRANGA	*SUPER GRAXA IPIRANGA*
CASTROL	*MOBILGREASE MP*
TEXACO	*MARFAK 2*
SHELL	*RETINAX A*
ESSO	*MULTIPURPOSE GREASE H*

OBSERVAÇÃO

Se houver outros fabricantes e ou marcas equivalentes que não constam na tabela, consultar manual técnico do fabricante.

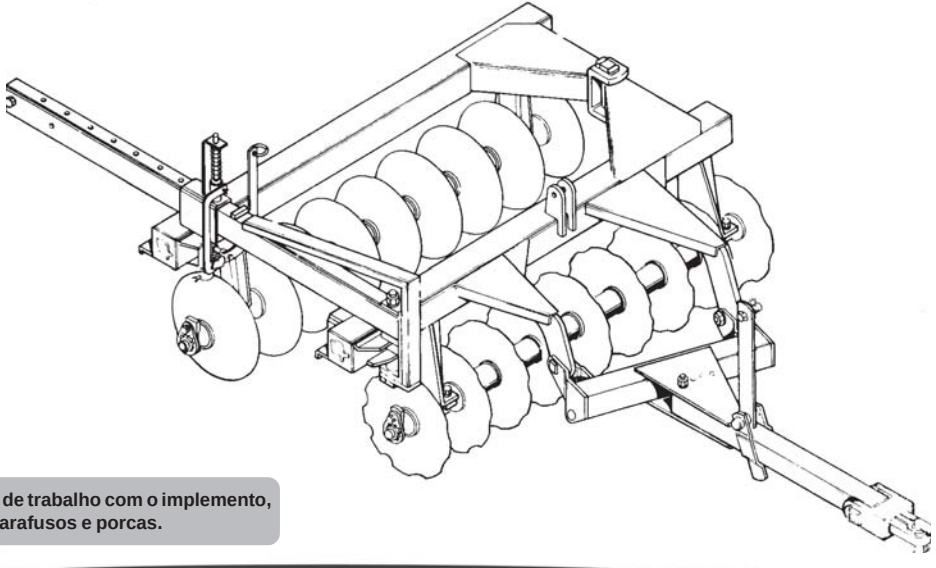
LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS DE ROLAMENTOS EM BANHO DE ÓLEO

6 - Nos primeiros dias de trabalhos com a grade, verificar o nível de óleo dos mancais diariamente e também os retentores.
7 - Verificar o nível de óleo a cada 120 horas de trabalho.
8 - A troca de óleo deve ser feita a cada 1200 horas horas de trabalho. Use óleo mineral SAE 90.

TABELA 02

ITEM	DESCRIÇÃO DA PEÇA	NÚMERO DE GRAXEIRAS						TROCA DE ÓLEO	LUBRIFIC. COM GRAXA	REAPERTAR	SUBSTITUIR	VERIFICAR	INTERVALO DE MANUTENÇÃO
		SP - 20 DISCOS ESP. 175 SP - 20 DISCOS ESP. 200	SP - 24 DISCOS ESP. 175 SP - 24 DISCOS ESP. 200	SP - 28 DISCOS ESP. 175 SP - 28 DISCOS ESP. 200	SP - 32 DISCOS ESP. 175 SP - 32 DISCOS ESP. 200	SP - 36 DISCOS ESP. 175 SP - 36 DISCOS ESP. 200	SP - 42 DISCOS ESP. 175						
1	Mancais	4/6	6	6/8	8	8/12	10		X				12 horas
2	União das armações	1	1	1	1	1	1		X				
3	Bucha de trava de regulagem	1	1	1	1	1	1		X				
4	Bucha do puxador de trava	1	1	1	1	1	1		X				
5	Óleo dos mancais											X	
6	Parafusos e porcas									X			120 horas
7	Mancais							X					1200 horas
8	Retentores										X		
9	Rolamentos										X		1500 horas
10	Discos										X		Quando Necessário

FIGURA 15



Após o primeiro dia de trabalho com o implemento, repaerte todos os parafusos e porcas.

13 - AJUSTE DOS MANCAIS

14 - Quando os mancais apresentarem folgas, ajustá-los da seguinte forma:

• Retirar a arruela item 1 figura 16.
• Soltar os parafusos item 2 e retirar a tampa item 3.
• Retirar 1 ou 2 juntas item 4, da tampa do mancal.
• Recolocar novamente a tampa e reapertá-la.

Obs.: Não monte o mancal sem junta.

15 - Se persistir a folga, pode-se facear a tampa item 3, para aumentar a regulagem, em seguida monte a mesma no mancal com quantas juntas forem necessárias.

16 - O mancal deve girar livre, isto é, sem folgas radiais ou axiais.

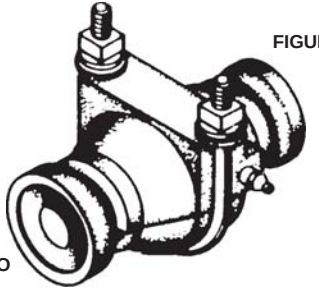


FIGURA 16

MANCAL DE ATRITO

MANCAL DE ROLAMENTO

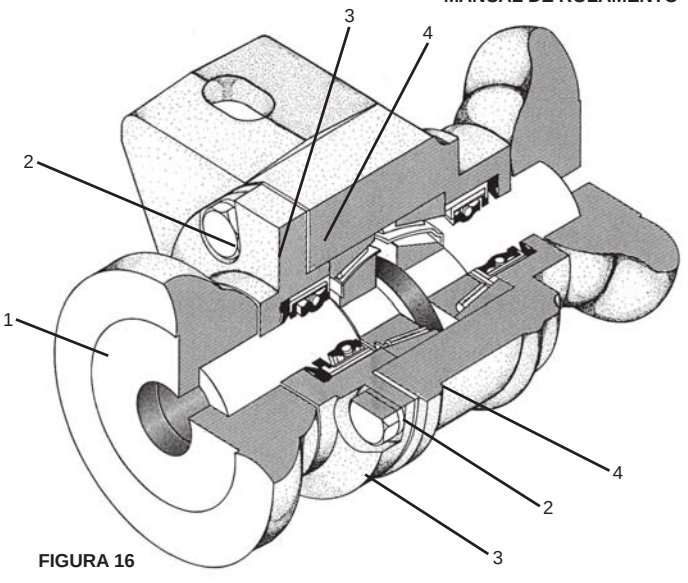


FIGURA 16

06 - CUIDADOS ESPECIAIS

ADVERTENCIA:

O manejo incorreto deste equipamento pode resultar em acidentes graves ou fatais. Antes de colocar o implemento em funcionamento, leia cuidadosamente as instruções contidas neste manual. Certifique-se de que a pessoa responsável pela operação está instruída quanto ao manejo correto, seguro e se leu e entendeu o manual de instruções referentes a esta máquina.

1 - Quando operar com o implemento, não permita que pessoas se mantenham muito próximas ou sobre o implemento.

2 - Quando fizer qualquer serviço de montagem ou desmontagem nas seções de disco colocar luvas nas mãos.

3 - Ao ligar ou desligar as mangueiras hidráulicas, aliviar a pressão do circuito.

4 - Verificar periodicamente o estado de conservação das mangueiras. Se há indícios de vazamento de óleo substituí-la imediatamente, porque o óleo trabalha sob alta pressão e pode provocar graves ferimentos.

5 - Não use roupas muito folgadas, pois poderão enroscar-se no implemento.

6 - Ao colocar o motor do trator em funcionamento, esteja devidamente sentado no assento do operador e ciente do conhecimento completo do manejo correto e seguro tanto do trator como do implemento. Ponha sempre a alavanca do câmbio na posição neutra, desligue a engrenagem do comando da tomada de força e coloque os comandos do hidráulico na posição neutra.

7 - Não ligue o motor do trator em recinto fechado, sem a ventilação adequada, pois os gases de escape são nocivos à saúde.

8 - **Ao manobrar o trator para o engate do implemento, certifique-se de que possui o espaço necessário e de que não há ninguém muito próximo, faça sempre as manobras em marcha reduzida e esteja preparado para frear em emergência.**

9 - **Não faça regulagens com o implemento em funcionamento.**

10 - **Ao trabalhar em terrenos inclinados, proceda com cuidado procurando sempre manter a estabilidade necessária. Em caso de começo de desequilíbrio reduza a aceleração, vire as rodas para o lado da declividade do terreno e nunca levante o implemento.**

11 - **Conduza sempre o trator a velocidades compatíveis com a segurança, especialmente nos trabalhos em terrenos acidentados ou declives, mantenha o trator sempre engatado.**

12 - **Ao conduzir o trator em estradas, mantenha os pedais do freio interligados.**

13 - **Não trabalhe com o trator com a frente leve. Se a frente tiver tendência para levantar adicione mais pesos na frente ou nas rodas dianteiras.**

14 - **Ao sair do trator coloque a alavanca do câmbio na posição neutra e aplique o freio de estacionamento. Não deixe nunca o implemento engatado no trator na posição levantada do sistema hidráulico.**

07 - PRODUÇÃO HORÁRIA DA GRADE

1 - Para calcular a produção horária da Grade, deve-se usar a seguinte fórmula:

$$A = \frac{L \times V \times F}{X}$$

Onde: **A** = Área a ser trabalhada
L = Largura do trabalho do arado (em metros)
V = Velocidade média do trator (em metros/hora)
F = Fator de produção
X = Valor do alqueire paulista: 24.200 m²
Valor do hectare: 10.000 m²

EXEMPLO: Uma grade com 36 discos com espaçamento de 175 mm, quantos Ha ou Aa paulista produzirá em uma hora de trabalho, a uma velocidade média de 7 km/h?

A = ?
L = 3,00 m
V = 7.000 m/h
F = 0,90
X = 10.000 m² (se for em hectares) / 24.200 m² (Se for em alqueire)

$$A = \frac{3{,}00 \times 7.000 \times 0{,}90}{24.200} = \mathbf{0{,}78}\ \text{Aa (alqueire paulista)}$$

$$A = \frac{3{,}00 \times 7.000 \times 0{,}90}{10.000} = \mathbf{1{,}89}\ \text{Ha (hectares)}$$

3 - TABELA DE PRODUÇÃO APROXIMADA

TABELA 03

MODELO	*ESPAÇAMENTO*	*LARGURA DE TRABALHO*	*VELOCIDADE MÉDIA*	*FATOR PRODUÇÃO*	*PRODUÇÃO HORÁRIA APROXIMADA*	
					HECTARES	*ALQ. PAULISTA.*
SP-20	*175*	*1,70 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,07*	*0,44*
SP-20	*200*	*1,90 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,20*	*0,50*
SP-24	*175*	*2,00 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,26*	*0,52*
SP-24	*200*	*2,30 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,45*	*0,60*
SP-28	*175*	*2,33 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,48*	*0,61*
SP-28	*200*	*2,70 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,70*	*0,70*
SP-32	*175*	*2,70 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,70*	*0,70*
SP-32	*200*	*3,10 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,95*	*0,80*
SP-36	*175*	*3,00 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*1,89*	*0,78*
SP-36	*200*	*3,50 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*2,20*	*0,91*
SP-42	*175*	*3,60 m*	*7.000 m/h*	*0,90*	*2,26*	*0,93*

4 - A fórmula para calcular a produção aproximada, refere-se ao cálculo de áreas a trabalhar ou trabalhada pela grade.

5 - Se quiser saber o tempo que será gasto para trabalhar uma área de valor conhecido, basta dividir o valor dessa área pela produção horária da grade.

Exemplo: Qual o tempo "X" que será gasto para uma Grade Super Peixe de 36 discos com espaçamento de 175 mm para produzir 35 hectares, a uma velocidade média de 7km/h?

$$X = \frac{35\ Ha}{1{,}89\ Ha/h} = 19 \text{ horas aproximadamente}$$

6 - A produção diária pode variar por fatores que alteram o ritmo de trabalho, como: umidade e dureza do solo, declividade do terreno e regulagens inadequadas. Fatores estes que diferenciam-se da tabela acima, que obtemos com trabalho no campo em solos de condições normais.

08 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Modelo: SPR: Grade Super Peixe com mancal de rolamento.
SPA: Grade Super Peixe com mancal de atrito.

TABELA 04

Modelo	Nº de discos	Diâmetro dos discos	Diâmetro do Eixo	Largura de trabalho (mm)	Espaçamento entre discos (mm)	Profundidade de trabalho (mm)	Peso aproximada			Potência do trator (CV)
							18" (Kg)	20" (Kg)	22" (Kg)	
SPR	20	18" - 20" - 22"	1.1/4"	1700	175	50 - 150	470	500	580	46 - 51
SPR	24	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2100	175	50 - 150	540	575	670	55 - 61
SPR	28	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2350	175	50 - 150	590	630	740	65 - 70
SPR	32	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2700	175	50 - 150	670	720	840	73 - 80
SPR	36	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3000	175	50 - 150	710	765	900	85 - 90
SPR	42	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3600	175	50 - 150	810	870	1030	95 - 105
SPR	20	18" - 20" - 22"	1.1/4"	1900	200	50 - 150	530	566	612	51 - 55
SPR	24	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2300	200	50 - 150	587	630	685	61 - 65
SPR	28	18" - 20" - 22"	1.1/4"	2700	200	50 - 150	682	733	797	70 - 75
SPR	32	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3100	200	50 - 150	760	818	891	80 - 85
SPR	36	18" - 20" - 22"	1.1/4"	3500	200	50 - 150	842	907	989	90 - 100

***As especificações técnicas são aproximadas e informadas em condições normais de trabalho.**
A Baldan reserva-se o direito de alterar as características técnicas deste produto sem prévio aviso.

09 - ARMAZENAMENTO

No final de cada trabalho, o equipamento deve ser limpo e vistóriado, verificando se há peças quebradas ou gastas. Aplica-se uma camada de óleo em todas as superfícies que possam apresentar resecamento ou corrosão. Verifique os chassi, os limpadores e a barra de acoplamento e pinte-os quando necessário. Armazene o implemento em uma superfície plana em local protegido longe dos animais e crianças.

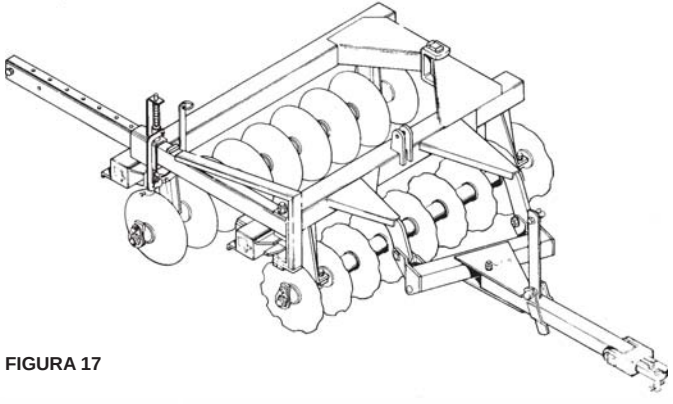


FIGURA 17

10 - IDENTIFICAÇÃO

1 - Para consultar o catálogo de peças ou solicitar assistência ténica na BALDAN, indicar sempre o modelo (1), número de série (2) e data de fabricação (3), que se encontra na etiqueta de identificação.

2 - **EXIJA SEMPRE PEÇAS ORIGINAIS BALDAN.**

ATENÇÃO

Os desenhos contidos neste manual de instruções são meramente ilustrativos.

Marketing
(Edição de Catálogos e Manuais)

Publicação: *Junho / 1998*
Impresso: *Fevereiro / 2011*
Código: *60550100013*
Revisão: *01*

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Faça a identificação dos dados abaixo para ter sempre informações corretas.

Proprietário: _____

Revenda: _____

Fazenda: _____

Cidade: _____ Estado: _____

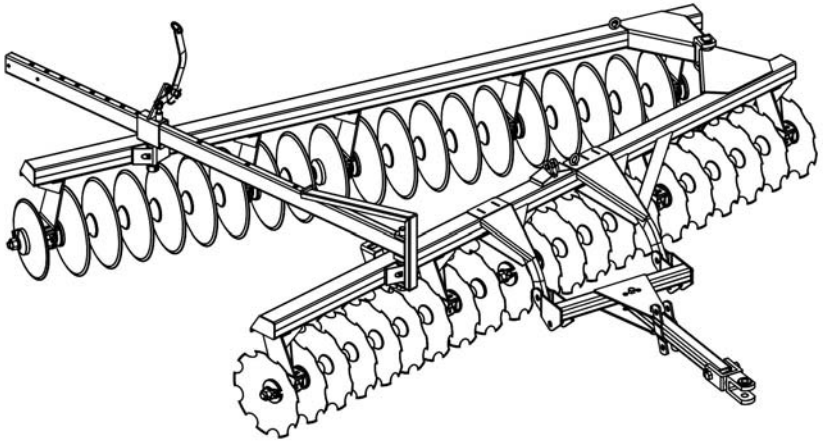
Nº Certificado de Garantia: _____

Modelo: _____

Nº de Série: _____

Data da Compra: ____/____/____ NF. Nº: _____

MANUAL DE INSTRUÇÕES



BIA®

Baldan

Grade Niveladora e Destorroadora
SPR / SPA de Arrasto e Hidráulica

BALDAN IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS S/A.

Av. Baldan, 1500 | Nova Matão | CEP: 15993-000 | Matão-SP | Brasil
Fone: (0**16) 3221-6500 | Fax: (0**16) 3382-6500
Home Page: www.baldan.com.br | e-mail: sac@baldan.com.br
Exportação: Fone: 55 16 3221-6500 | Fax: 55 16 3382-4212 | 3382-2480
e-mail: export@baldan.com.br